

observatorio de movilidad

Boletín Carrera Séptima

Cámara de Comercio de Bogotá - Universidad de Los Andes

Edición
especial
Carrera 7

Transformación de la Carrera Séptima a través de los años:

Antes de 1968

1969

2010



Fuente: Presentación Carrera 7. IDU, 2008.

Fuente: CCB. Visita técnica del 9 de septiembre de 2010.

1

La
Séptima
hoy



2

Diseño
inicial
de TM
propuesto
en 2008



3

Proyecto
de TM a
ejecutar



4

Temas
críticos



Por nuestra sociedad

Consuelo Caldas Cano
Presidente

Lina María Castaño Mesa

Vicepresidenta de Gestión Cívico y Social

Juanita Sáenz Castillo

Directora de Veedurías

María Paula Escobar Rugeles

Asesora
Dirección de Veedurías

Natalia Tinjacá Mora

Coordinadora del Observatorio
de Movilidad
Dirección de Veedurías



Juan Pablo Bocarejo Suescún

Director del grupo de estudios
en Sostenibilidad Urbana y Regional SUR
Departamento de Ingeniería Civil
y Ambiental

Arnold David MillerVásquez
Daniel Felipe del Busto Pinzón
Asistentes graduados

INTRODUCCIÓN

El Distrito Capital se dispone a intervenir uno de los principales ejes urbanos de la ciudad, por medio de la adecuación de la Carrera Séptima al Sistema TransMilenio. Conscientes de la importancia de este corredor y del impacto que generará en los ciudadanos, la Cámara de Comercio de Bogotá y la Universidad de Los Andes presentan una edición especial del Boletín de coyuntura en movilidad dedicado a la Carrera Séptima.

El documento recalca la trascendencia del corredor y describe los criterios y diferencias de los diseños iniciales y los actuales. Identifica los principales desafíos que deben resolverse y plantea recomendaciones sobre la visión que debe ser considerada en el proyecto. Finalmente, resalta que esta intervención no sólo pone en juego la movilidad de un sector de alto nivel socioeconómico, sino la productividad entera de la ciudad, al ser el principal eje de actividad del centro expandido.

1. LA SÉPTIMA HOY

El corredor de la Carrera 7 recorre la ciudad de norte a sur, iniciando en la Calle 6, pasando por todo el centro expandido y finalizando en la Calle 190. Este corredor se caracteriza por su dinámica comercial, empresarial y educativa. Allí encontramos importantes centros empresariales como los de la Calle 26, 72 y 116, y zonas comerciales como San Martín, Santa Bárbara y Palatino. A lo largo del corredor se encuentran registradas 6.462 sociedades y 2.840 personas

naturales, de estas las principales actividades son: actividades inmobiliarias y de alquiler (30%), comercio al por mayor y al por menor (20%) y servicios de intermediación financiera (9%).

Las localidades que se ubican sobre este corredor, Chapinero y Usaquén, cuentan con el mayor índice de calidad de vida de Bogotá con 96,26 y 94,37 respectivamente. Adicionalmente, tienen las siguientes características:

- **Chapinero:** con las UPZ de Chapinero (con 21.677 habitantes), El Refugio (31.681), Pardo Rubio (29.496), Chicó Lago (34.184) y San Isidro (8.311).

- **Usaquén:** con las UPZ de Paseo Libertadores (35.185 habitantes), Verbenal (51.148), La Uribe (8.461), San Cristóbal Norte (79.697), Los Cedros (103.128), Usaquén (30.275), Toberín (45.130), Country Club (20.562) y Santa Bárbara (45.438).

Imagen 1. La Carrera Séptima Hoy

Longitud: 15,6 Km

Calle 76



Calle 32



Fuente: Dirección de Veedurías.
Cámara de Comercio de Bogotá. 2010.



Calle 72



Calle 53



Calle 28



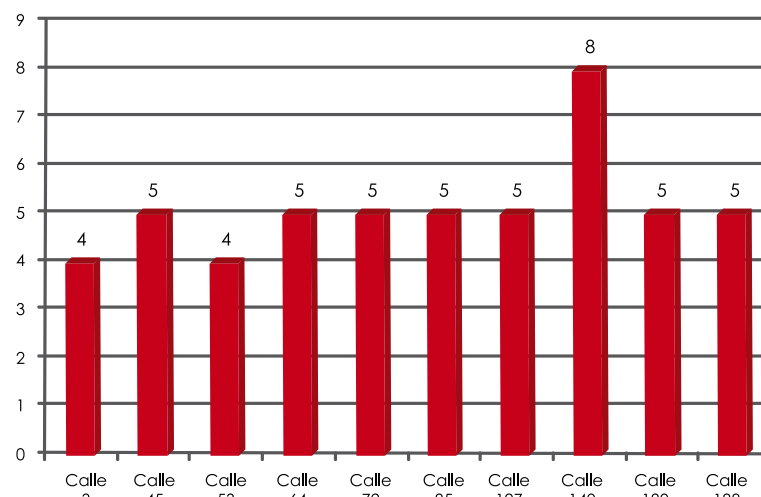
Accidentes



Para el 2009 en la Carrera 7 se presentaron 252 accidentes graves, 244 heridos graves y leves y 8 muertes. Es importante destacar que el grupo más vulnerable son los peatones, que representan el 33% de los heridos y el 88% de los muertos, es decir 7 de las ocho personas que perdieron la vida en 2009.

De los vehículos involucrados en accidentes de tránsito, el 4% son Bicicletas, 11% camiones, servicio especial, entre otros etc.), el 12% Transporte Público Colectivo, el 29% Motos y el 44% particulares, teniendo en cuenta que estos últimos poseen la mayor flota vehicular de la ciudad. El punto más crítico del corredor en el 2009, que registró el mayor número de accidentes graves, fue la Calle 140, la cual presentó 8 accidentes con heridos, tal como se muestra en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Número de accidentes con herido y muerto en la Carrera 7 por tramos.



Fuente: SDM. 2010.

A septiembre de 2010, el Instituto Nacional de Medicina Legal reportó un total de 17 heridos de gravedad, de los cuales un 24% eran peatones, 29% pasajeros, 29% motociclistas y 18% conductores. El número de muertes ascendió a 63% llegando a 13 casos en lo corrido del 2010, de estos el 46% fueron peatones, el 23% pasajeros, el 15% motociclistas, el 8% conductores y 8% no reportan condición.

Tráfico

La Carrera Séptima es la única vía de la ciudad que tiene un plan reversible, denominado "contraflujo", que de 5 p.m. a 8 p.m. da prioridad a los vehículos que se movilizan en sentido sur norte.

El corredor maneja un alto volumen vehicular y de viajes. Adicionalmente, cuenta con la mayor densidad de rutas de transporte público de la ciudad en su tramo más cargado, de la Calle 26 a la Calle 45.

En la Tabla 1 se presentan las principales características de tráfico de la Carrera 7 en términos de volumen vehicular y número de rutas:

Tabla 1. Características del tráfico en la Carrera 7

INDICADOR	VALOR	UNIDADES
Rutas TPC ¹	98	Rutas en el tramo más cargado del corredor
Buses hora pico ²	600	Bus/hora
Volumen máximo de viajes TPC (Calle 31-Calle 72) ³	16.000	pasajeros/hora/sentido
Velocidad Promedio TPC ⁴	26	Km/h
Volumen máximo diario de vehículos sentido S-N (Calle 106) ¹	29.456	Vehículos/día/sentido
Volumen máximo diario de vehículos sentido N-S (Calle 28) ¹	22.190	Vehículos/día/sentido
Volumen máximo vehículos sentido S-N (Calle 28, Periodo 6:00-9:00 a.m.) ¹	3.900	Vehículos
Volumen máximo de vehículos sentido N-S (Calle 106, Periodo 6:00-9:00 a.m.) ¹	7.300	Vehículos

Fuente: ¹ SDM 2010. ² Consorcio Carrera 7, 2008. ³ Documento técnico de soporte (2010) SDM, SDP, IDU y TM. ⁴ SITYMUR, Universidad de Los Andes.

- Volúmenes¹

El punto más cargado sobre la carrera séptima es la calle 106 en sentido N-S que presenta un volumen de 7.300 vehículos en el período de 6:00 a.m. a 9:00 a.m., correspondiente al 25% del total diario medido en este punto.

- Velocidades

De acuerdo con el SITYMUR de la Universidad de Los Andes, la velocidad promedio de viaje en la Carrera 7 es de 26 Km/h. En las horas pico de la mañana, de 6:00 a.m. a 9:00 a.m., la velocidad varía entre 23 y 25 Km/h y en las horas pico de la tarde la velocidad disminuye a 20 Km/h.

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Movilidad para el mes de agosto de 2010, se detectó una velocidad en sentido N-S de 17 Km/h entre las Calles 162 y 106 a lo largo de la semana laboral. Adicionalmente, entre las Calles 28 y 162 en sentido S-N se detectó una velocidad promedio de 24 Km/h en semana laboral. Por otra parte, en la franja horaria pico de la mañana, de 6:00 a.m. a 9:00 a.m., entre las Calles 106 y 162, se reportó una velocidad promedio entre 11 y 15 Km/h, siendo los vehículos particulares los que presentan mayor velocidad.

- Rutas de TPC

Actualmente, se cuenta con 98 rutas de Transporte Público Colectivo (TPC) en el tramo más cargado del corredor ubicado entre las Calles 26 y 45. Véase Gráfica 2.

Con la entrada en operación del SITP en 2011, las rutas del tramo más congestionado, se re-

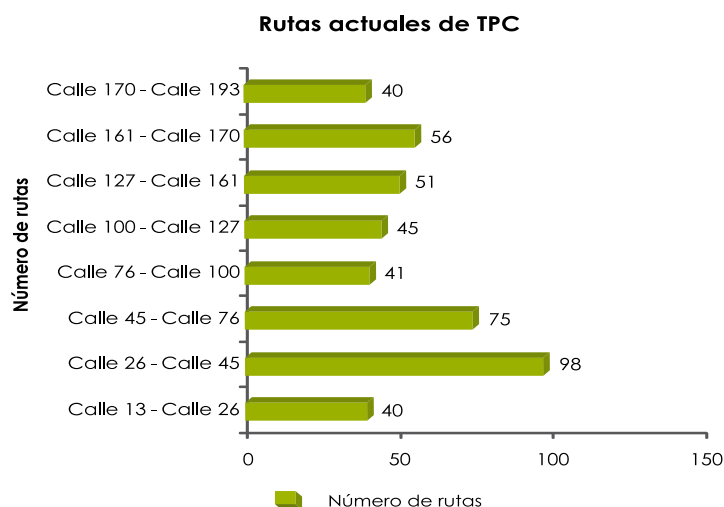
ducirán en un 92%, quedando 8 rutas en operación entre la Calle 26 y la Calle 45.

En 2011, mientras avanza la puesta en marcha de la troncal de TM de la Carrera Séptima, el corredor comprendido entre las Calles 45 y 100, contará con las rutas del SITP que gradualmente se irán implementando durante el año. En 2012 en este sector, con la entrada en operación de

la troncal de TM, no habrá servicio de rutas de TPC, la demanda de transporte será atendida por los servicios troncales y alimentadores.

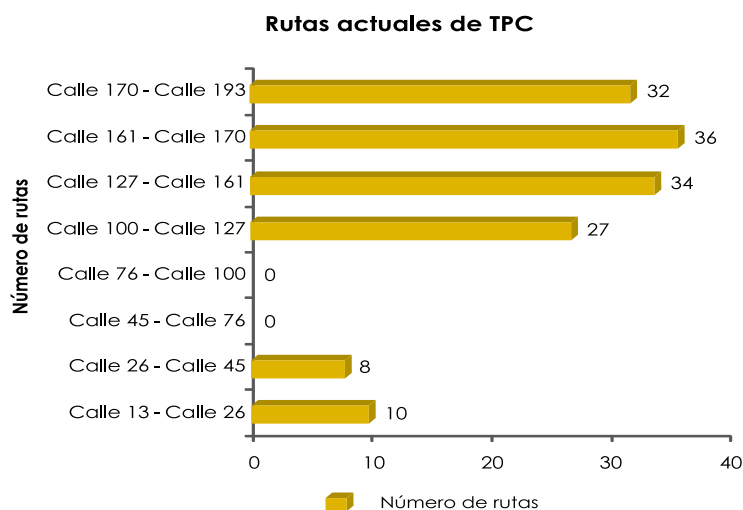
El tramo comprendido entre Calle 100 y la Calle 170 no tendrá servicio de TransMilenio y atenderá la demanda con 36 rutas de TPC, convirtiéndose en el tramo que contará con más oferta.

Gráfica 2. Número de rutas actuales en la Carrera 7



Fuente: SDM, 2010.

Gráfica 3. Número de rutas que circularán con la entrada del SITP y TransMilenio



Fuente: SDM, 2010.

1. Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Emisiones

La Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá posee 3 estaciones en las cercanías de la Carrera 7, estas son: Estación Bosque (Usaquén), Santo Tomas (Chicó Lago) y MAVDT (Centro). La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas de las concentraciones medidas cada 10 minutos en el 2009 en estas estaciones:

Tabla 2. Resumen de los datos medidos cada 10 minutos durante el 2009

Contaminante	Estación	Máximo	Promedio	STD	Datos [%]	Norma Colombiana (período)	
PM10 (µg/m³)	Bosque	598	39	27	75	50 (anual) ¹	100 (24 h) ¹
	Chicó Lago	233	63	27.5	93		
	MAVDT	238	46	30.8	79		
OZONO (ppb)	Bosque	84.1	17.3	11.2	88	41 (8 h)	61 (1 h)
	Chico Lago	123	15	12.3	95		
	MAVDT	130.4	16.9	15	87		
CO (ppm)	Chico Lago	4.51	1.21	0.6	65	8.8 (8 h)	35 (1 h)
	MAVDT	4.83	1.09	0.6	64		

1. En comparación con la guía de la OMS, para PM10 se tiene un estándar de 20 µg/m3 (anual) y de 50 µg/m3 (24 h).
2. Resolución 610 de 2010.
Fuente: Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá (2009).
ppb: partes por billón.
ppm: partes por millón.

Con relación a las emisiones que afectan la salud humana y el medio ambiente, el PM10 es el contaminante más crítico por sus altas concentraciones. Con respecto a lo recomendado por la Organización Mun-

dial de la Salud, su promedio aritmético sobrepasa en todos los puntos de medición el estándar anual. También, el promedio de la estación de Chicó Lago sobrepasa el estándar de 24 horas. Además, es preocu-

pante como las concentraciones máximas de ozono duplican el estándar de la norma colombiana en algunos casos, teniendo en cuenta que este contaminante es altamente oxidante.

Tabla 3. Porcentaje de datos por encima de los estándares colombianos y OMS

% de datos mayores a		Bosque	Chicó Lago	MAVDT
PM10 (µg/m3)	100	3%	9%	7%
	50	25%	66%	30%
	20	74%	97%	86%
Ozono (ppb)	61	0%	1%	1%
	41	3%	3%	6%

Fuente: Elaborado por el Observatorio de movilidad de la Cámara de Comercio de Bogotá y la Universidad de Los Andes con base en información suministrada por la OMS y la RMCAB.



Ruido

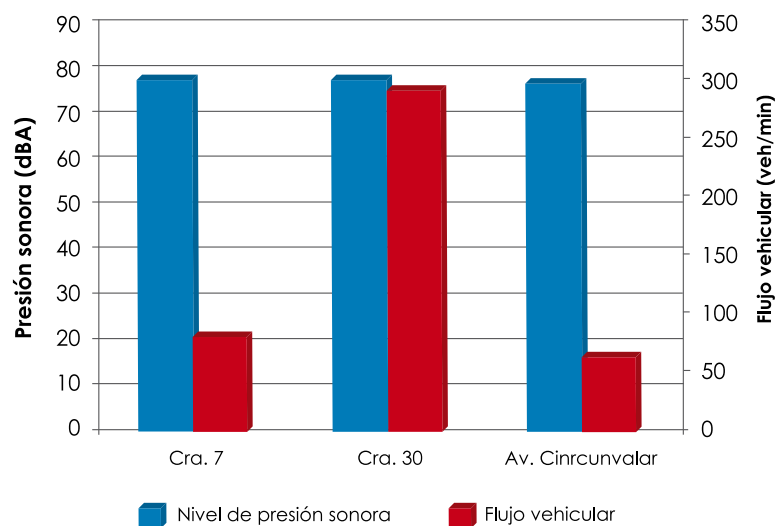
De acuerdo con un estudio realizado por la Universidad de Los Andes en el 2009, la Carrera 7, a la altura de la Calle 32, presentó una presión sonora continuo equivalente (denominado técnicamente como $L_{A,eq,(2h)}$ ²) de 77 dB en hora pico (7:00 a.m. a 9:00 a.m.) y de 76 dB en hora valle (11:00 a.m. a 1:00 p.m.). De acuerdo a la OMS, una exposición prolongada a 50 dB causa fastidio moderado mientras que una exposición a 55 dB genera fastidio severo.

Como se observa en la Gráfica 4, al comparar el $L_{A,eq,(2h)}$ en hora pico en la Carrera Séptima (77dB) con la Av. NQS (78dB), encontramos que son similares, pese a que por esta última circulan 3,5 veces más vehículos que por la Carrera 7, por lo que el número de vehículos no es el único factor generador de contaminación auditiva. Por lo anterior, es posible que los vehículos pesados tengan incidencia en los niveles de ruido, es así como la Carrera Séptima presenta un total

de 775 vehículos pesados de un total de 4.835 vehículos (cerca a un 16%), mientras que la Av. NQS presenta 500 camiones de un total de 17.800 vehículos (cerca del 3%) durante la hora pico. Adicionalmente, existen

factores que contribuyen a la contaminación auditiva, adicionales al paso de los vehículos pesados, tales como los patrones de conducción (el uso del pito), la velocidad y el tipo de pavimento³.

Gráfica 4. Niveles de presión sonora y flujo vehicular en hora de alto tráfico



Fuente: Eduardo Behrentz; Juan Felipe Franco; José Pacheco. Caracterización de los Niveles de Contaminación por Ruido en Bogotá Estudio Piloto Grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional (SUR). Bogotá, Noviembre 18 de 2009.



2. Nivel de presión sonora continuo en un periodo de tiempo dado que contiene la misma cantidad de energía que los niveles fluctuantes de ruido en el mismo intervalo de tiempo.
3. Pacheco, J. Franco, J. Behrentz, E. Caracterización de los niveles de contaminación auditiva en Bogotá: Estudio piloto. Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes. ISSN 0121-4993. Vol30. pp (72-80), Bogotá, Colombia. 2009.

2. DISEÑO INICIAL DE TRANSMILENIO POR LA CARRERA SÉPTIMA PROPUESTO EN 2008⁴

Generalidades

Los diseños iniciales fueron contratados en el año 2006 por la Administración Distrital bajo el mandato del Ex-Alcalde Luis Eduardo Garzón. Estos definían una intervención integral del corredor, incluyendo espacio público, construcción de ciclo ruta, alta tasa de adquisición de predios, estaciones de TransMilenio con sobre paso de buses troncales, construcción de puentes y pasos a desnivel para solucionar el flujo vehicular de la zona de intervención.

A continuación se presentan sus principales características:

- **Diseño:**

Comprendía un carril central exclusivo en ambos sentidos entre las calles 34 y 170 con un segundo carril en las estaciones permitiendo el sobrepaso de buses troncales. Adicionalmente, dos carriles de tráfico mixto entre la Calle 34 y la Calle 92 y entre la Calle 127 y la Calle 170 y tres carriles de tráfico mixto entre las Calles 92 y la Calle 127, para todos los casos en ambos sentidos. Véase Tabla 4.

- **Costos:**

Contrato de factibilidad técnica, legal y financiera del proyecto: \$1.839'000.000

Contrato de diseños de la troncal: \$7.838'000.000 (contratista INGETEC)

Tabla 4. Características de los Diseños Iniciales

Tema	Indicador	Valor
Longitud ²	Calle 34 a 170 (Km)	15,6
Demanda ¹	Tramo más cargado Calle 31-Calle 72 S-N (Pasajero/Hora/Sentido)	21.000
	Tramo más cargado Calle 31-Calle 72 N-S (Pasajero/Hora/Sentido)	22.000
TransMilenio ²	Frecuencia (buses/h)	104
	Velocidad promedio (Km/h)	26
Transporte Público Colectivo ²	Número total de rutas	29
	Velocidad promedio (Km/h)	25
Integración a otras troncales ²	Desvío operacional en Calle 72 hacia la avenida Caracas.	
	Desvío operacional en Calle 170 para integrar la autopista norte.	
Puntos de alimentación ²	Estación calle 100	
	Patio Nororiental Calle 170	

Fuente: ¹Transmilenio S.A. Esta demanda correspondía a la demanda propia del corredor, la demanda de paso hacia la troncal Caracas y la demanda trasladada desde la troncal Caracas hacia la troncal Carrera 7. ²Consortio Carrera 7.

Costo de construcción: \$850.000'000.000 (incluye obras de infraestructura y compra de predios)

Presupuesto: Los recursos para la financiación de la construcción de la Fase III del Sistema provienen de un convenio Nación-Distrito (CONPES No. 3093) comprometido con vigencias futuras hasta el año 2016 por un valor de \$ 2'232.437 millones de pesos cte. a 2008. En el caso particular de la Troncal Carrera Séptima, este convenio contempla recursos adicionales por un valor aproximado de \$ 144.000 millones de pesos para la financiación de las obras.

- **Tiempos:**

Contrato de factibilidad técnica, legal y financiera del pro-

yecto: febrero 2005 a diciembre 2005. Contrato de diseños de la troncal: diciembre 2006 a marzo 2008.

Es importante destacar que en 2010, la Administración continua solicitando modificaciones a algunos diseños entregados en 2008 por el contratista Consorcio Carrera Séptima.

- **Estaciones:**

Con los diseños iniciales propuestos, la Carrera Séptima contaría con un total de 18 estaciones ubicadas en: Calles 36, 45, 53, 60, 63, 72, 81, 92, 94, 106, 116, 127, 134, 140, 147, 153, 160 y 165. Una estación intermedia en la Calle 100 que permitiría en intercambio modal al TPC y al vehículo particular y un Patio-Portal ubicado al nororiente de la ciudad a la altura de la Calle 170.

4. Consorcio Carrera 7.

- **Plan reversible ó “contraflujo”:**

En estos diseños se eliminó el contraflujo vespertino con el fin de evitar accidentes. En su lugar se propuso invertir el sentido de las vías paralelas: Carrera 11 (quedando en sentido S-N) y Carrera 15 (quedando en sentido N-S), con el fin de utilizarlas como vías alternas para atender la demanda que se dirige hacia el norte de la ciudad.

- **Peatones:**

El túnel peatonal de la Universidad Javeriana y los puentes peatonales de las Calles 127 C Bis, 154 y 162 serían adaptados para acceder a las estaciones de TransMilenio cercanas. En estos diseños no se contemplaba la construcción de otros pasos peatonales, teniendo en cuenta que entre la Calle 34 y la Calle 100 los pasos de peatones serían solucionados por intersecciones semafóricas.

- **Ciclovía:**

Debido a que la calzada disponible para la ciclovía era muy estrecha y debía operar paralelamente al carril de TransMilenio, se podían generar situaciones potencialmente peligrosas para los ciclistas y peatones que usaran la ciclovía dominical. Por ello, se generaron vías alternativas:

- **Alternativa 1:** Desplazar la ciclovía a las Carreras 11 y 13, conectando con el Parque Nacional por las Calles 36 y 39.

- **Alternativa 2:** la operación en sentido Sur-Norte de TransMilenio sería cerrada desde la Calle 34 hasta la Calle 72 durante la jornada de la ciclo vía, desviando el tráfico de buses troncales hacia la Av. Caracas.

Principales obras de infraestructura

Calle 72: La Estación de la Calle 72 operaría a desnivel incluyendo el acceso de los vehículos troncales. Contaría con tres plataformas subterráneas (sur, norte y occidente) con 1 o 2 accesos superficiales en sus extremos. La Calle 72 habría permitido la conexión operacional

con la troncal Av. Caracas sin la utilización de fases semaforizadas. No se conoce información sobre las posibles concentraciones de gases contaminantes dentro de esta estación, ni de su sistema de ventilación lo que podría ser un inconveniente para los usuarios.

Imagen 2. Diseños iniciales para la Calle 72



Fuente: Consorcio Troncal Carrera 7.

Calle 92 y Calle 94: En este punto se realizaría la separación de flujos vehiculares: acceso a la Av. Circunvalar en sentido N-S mediante un puen-

te, más una oreja subterránea para acceder desde la Carrera Séptima, sentido S-N, a la Calle 94 hacia el occidente y viceversa.

Imagen 3. Diseños iniciales para la Calle 92



Fuente: Consorcio Troncal Carrera 7.

Imagen 4. Diseños iniciales para la Calle 94

Fuente: Consorcio Troncal Carrera 7.

Imagen 5. Diseños iniciales para la Calle 127

Fuente: Consorcio Troncal Carrera 7.

Imagen 6. Diseños iniciales para la Calle 85

Fuente: Consorcio Troncal Carrera 7.

Calle 127 y Calle 134: En estos puntos se construiría un sistema de orejas vehiculares a desnivel para tomar las Calles 127 y 134 hacia el occidente, desde el carril en sentido S-N de la séptima y viceversa.

Calle 85: Se generaría una separación de flujos vehiculares con la continuación del flujo N-S de la Av. Circunvalar por medio de un puente elevado, eliminando el sistema de semáforos en esta intersección. Acceso de la Carrera 7 hacia la Av. Circunvalar, sentido S-N a nivel, por debajo del puente. En la intersección de la Calle 85 el paso de TransMilenio habría sido subterráneo.

3. DISEÑOS ACTUALES: UNA NUEVA VISIÓN⁵

Introducción

Los diseños actuales de la Carrera Séptima se realizaron teniendo como lineamiento principal la realización de la Primera Línea de Metro para el año 2018, paralela a la Carrera Séptima en su tramo de la Calle 127 a la Calle 28, la entrada del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) y la mínima afectación de predios debido a la antigüedad de los mismos y al costo que podría significar su adquisición. Por lo anterior, la Administración Distrital tomó la decisión de revisar y ajustar el diseño anterior con el fin de optimizar y racionalizar la infraestructura existente.

Descripción

Los nuevos diseños consisten en un carril izquierdo sin sobrepaso hasta la Calle 72 y un carril derecho con paradas fijas hasta la Calle 100, con buses biarticulados y buses duales. Para el tramo comprendido entre la Calle 100 y la 190 se tendrá una operación compartida con los servicios alimentadores los cuales serán integrados en la estación de la Calle 100 con paradas específicas dentro del marco del SITP. En la Calle 72 va la integración con la troncal de la Caracas la cual mantendría la operación de los buses biarticulados conjugados con los buses padrones.

5. Tratamiento del corredor de la Carrera Séptima, Documento Técnico de Soporte. Secretaría de Planeación, Secretaría de Movilidad, TransMilenio S.A. Instituto de Desarrollo Urbano y Secretaría de Hacienda. Febrero de 2010.

Imagen 7. Operación de la Carrera 7 con los nuevos diseños



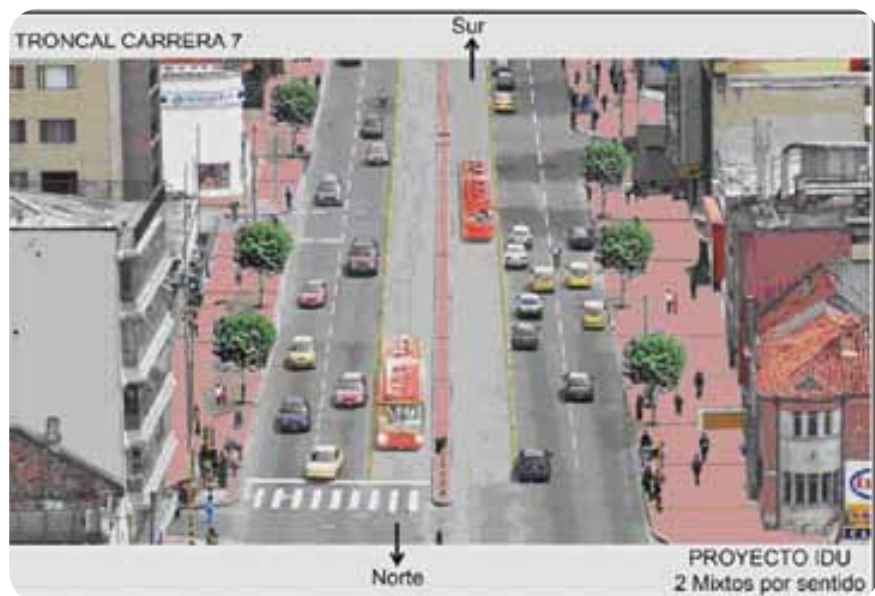
Fuente: Elaborado por la Dirección de Veedurías de la Cámara de Comercio de Bogotá. 2010.

Operación

La operación de la troncal de la Carrera 7 está planeada en dos tramos. El primero se encuentra comprendido entre la Calle 32 y la Calle 72 y operará con 52 buses biarticulados/hora y 20 buses padrones/hora. A la altura de la Calle 72 se usarán 37 buses biarticulados/hora para la integración en la Calle 72 con la troncal de la Caracas. El segundo tramo está comprendido entre las Calles 72 y 100, donde operarán los 15 biarticulados/hora restantes.

El esquema operativo consiste en un carril exclusivo con estaciones en el separador central para el tramo entre la Calle 32 y la Calle 72. A partir de allí, se tendrá carril derecho preferencial con paradas fijas y servicio expreso de los biarticulados hasta la estación integradora de la Calle 100. Por último, para el tramo entre la Calle 100 y la 190, se emplearán rutas alimentadoras y auxiliares bajo el esquema de integración del SITP con paradas fijas.

Imagen 8. Esquema operativo entre la Calle 32 y la Calle 72



Fuente: Tratamiento del corredor de la Carrera Séptima, Documento Técnico de Soporte. Secretaría de Planeación, Secretaría de Movilidad, TransMilenio S.A. Instituto de Desarrollo Urbano y Secretaría de Hacienda. Febrero de 2010.

Imagen 9. Esquema operativo entre la Calle 72 y la Calle 100



Fuente: Tratamiento del corredor de la Carrera Séptima, Documento Técnico de Soporte. Secretaría de Planeación, Secretaría de Movilidad, TransMilenio S.A. Instituto de Desarrollo Urbano y Secretaría de Hacienda. Febrero de 2010.

La Troncal prestará 4 servicios: uno entre el Portal del 20 de Julio y el Portal de Suba, otro entre el Museo Nacional y la Calle 80 con Carrera 77, un tercero entre el Portal del 20 de Julio y la Estación de la Calle 100 y un último entre la estación del Museo Nacional y la Estación de la Calle 100. Los tres primeros operarán con buses biarticulados y el último es con buses padrones duales.

- Estaciones

Las estaciones tendrán un solo vagón, con un ancho de 3,5 m, una longitud promedio de 70 m y una distancia promedio entre ellas de 600 a 700 m. Se tendrán 7 estaciones previstas para el corredor exclusivo por el carril izquierdo (entre la Calle 34 y 72) ubicadas en: Calle 36 a la altura del Parque Nacional, Calle 45 frente a la Universidad Javeriana, Calle 46 justificada por la alta demanda de viajes, Calle 53, Calle 60, Calle 67 y Calle 72, esta última requiere una solución de la conexión con la Carrera Séptima.

- Plan Reversible

Como resultado de la implementación del TransMilenio por la Carrera 7 el plan reversible que ocurre de lunes a viernes entre las 5:00 p.m. y las 8:00 p.m. será eliminado sobre este corredor por razones de seguridad vial. Después de estudiar varias

alternativas y realizar macro modelaciones se llegó a la conclusión que para mantener las condiciones actuales de movilidad se deberá realizar un cambio de sentido en la circulación de las Carreras 11 y 15, donde la Carrera 11 opera en sentido S-N entre la Calle 75 y la 100, mientras que la Carrera 15 estaría en sentido N-S entre la Calle 100 y la 73. Lo anterior requerirá una inversión en señalización vertical como semáforos y señales de tránsito con el fin de adecuar dichas vías a sus nuevos sentidos de circulación.

Costos y financiación

La troncal de la Carrera 7 tiene un costo estimado de \$110.000 millones de pesos lo cual incluye el carril exclusivo entre las Calles 34 y la 72, las siete estaciones en el separador central, adecuación espacio público (entre las Calles 34 a 100), reforzamiento del carril derecho entre las Calles 72 y la 100 para el paso de biarticulados, la estación de integración en la Calle 100, la adecuación de los puntos de parada y la instalación de los paraderos tipo Eucol. La financiación estará dentro del marco del convenio Nación-Distrito que ha comprometido los recursos hasta el año 2018.

Soluciones al tráfico de las intersecciones de las Calles 92 y 85 que fueron propuestas por la Administración Distrital pero no han sido licitadas ni cuentan con recursos

En estas intersecciones existe alta congestión vehicular, para solucionar este problema se plantearon varias obras de infraestructura que a pesar de no estar incluidas en la contratación inicial si están contempladas dentro del diseño, no obstante por restricciones presupuestales no se ha licitado. En la Calle 85 se planea deprimir el paso del TransMilenio y en la circunvalar una construcción a desnivel sentido N-S para permitir un flujo continuo de los vehículos que provienen de la Carrera 7 y toman la Calle 85 para acceder a la Circunvalar.

En cuanto a la Calle 92 se requiere la separación de los flujos a través de una solución a desnivel en sentido N-S para los vehículos que hacen el giro a la izquierda para tomar la Circunvalar y dejar el flujo continuo en sentido S-N. Estas obras tendrían un valor de \$44.223 millones en total, \$34.629 para la intersección de la 85 y de \$9.594 para la intersección de la 92.

Comparación de los diseños iniciales y los definitivos para la Carrera 7

	Diseño Inicial	Diseño contratado
Costos	\$850.000 millones los cuales incluyen las obras de infraestructura y la compra de predios.	\$110.000 millones que incluye el carril exclusivo, las estaciones, el reforzamiento del carril derecho de la 72 a la 100 y la construcción de los paraderos en este último tramo
Operación	Carril exclusivo desde la Calle 34 hasta la Calle 170 con sobrepaso en las estaciones	Carril exclusivo entre la Calle 34 y la Calle 72 sin carril de sobrepaso en las estaciones. De la Calle 72 a la Calle 100 carril preferencial por la derecha y de la 100 en adelante TPC en el marco del SITP
Demanda	La demanda esperada para este corredor es de 21.000 pasajeros en sentido sur-norte y de 22.000 en sentido norte-sur para el tramo entre la Calle 31 y la Calle 72. Este escenario es sin SITP	La demanda esperada con implementación del SITP es de 11.000 pasajeros hora sentido norte sur y de 8.000 en sentido sur-norte para el tramo de la Calle 31 y la Calle 72
Capacidad del Sistema	Buses articulados con movilización de 22.000 pasajeros hora sentido en su tramo más cargado	Buses bi-articulados sin carril de sobrepaso es de aproximadamente 13.000 pasajeros hora sentido ¹
Estaciones	18 Estaciones, una estación intermedia en la Calle 100 y un portal en la 170. Longitud promedio de 150 m y ancho de 5 m. Distancia entre estaciones varía de 500 y 600 m	7 estaciones y una estación integradora en la Calle 100. Longitud promedio de 70 m y un ancho de 3.5 m. Distancia entre estaciones varía de 600 a 700 m

¹Guías de Planificación sistemas BRT, Enero 2010.
[http://www.itdp.org/documents/BRT%20Guide%20Spanish%20\(Introduccion\).pdf](http://www.itdp.org/documents/BRT%20Guide%20Spanish%20(Introduccion).pdf)

4. TEMAS CRÍTICOS

Calle 26

Teniendo en cuenta que los diseños de la estación Museo Nacional (Calle 31) que se encuentra contenida en el contrato de TransMilenio Fase III por la Calle 26, no contempla la integración operacional con la Carrera Séptima, **preocupa que la única conexión entre estos dos importantes corredores se realice a través de un paso peatonal que unirá la carrera décima con la séptima. Por otro lado, no es claro cómo será el servicio entre el Portal del 20 de Julio y la estación de la Calle 100 sin esta integración operacional.**

Demanda estimada del corredor

En el nuevo diseño, se estima que el corredor de la Calle 31 a la Calle 72 irá en carril exclusivo sin sobre paso en las estaciones, **esta situación genera una disminución considerable de la capacidad del sistema, aumento del tiempo de espera de los buses y saturación al interior de los mismos.** Con relación a los diseños iniciales que contemplaban la construcción de una troncal con sobre paso en las estaciones, no se tiene en cuenta el crecimiento futuro de la demanda del corredor de la Carrera 7, que es una vía por la cual se están desarrollando varios proyectos inmobiliarios y comerciales en el marco de un Plan Zonal del Norte que a futuro atraerá más viajes por día. Adicionalmente, esta propuesta no contempla alguna modificación a la fecha de operación de la Primera Línea del Metro, que

sin sufrir ningún contratiempo de acuerdo a lo estipulado entraría en funcionamiento en el 2018.

Conexión por la Calle 72 hacia la Av. Caracas

El giro de los vehículos troncales que provienen de la Carrera 7 en sentido S-N y toman la Calle 72 para empalmar con la Av. Caracas se implementará con una fase semaforizada adicional a la intersección de la Calle 72 con Carrera 7. Teniendo en cuenta que en los diseños iniciales se planteaba una solución de infraestructura robusta que incluía un deprimido vehicular para solucionar estos giros y darle mayor agilidad al tráfico, **llama la atención que en los nuevos diseños la solución se plantee a través de una nueva fase semaforica que como bien es conocido aumenta el tiempo de espera en las intersecciones.**

Tramo comprendido entre la Calle 72 y la Calle 100

Los diseños actuales en el tramo de la Calle 72 a la Calle 100 eliminan la operación troncal en carril exclusivo y en su lugar estipula que los vehículos troncales circulen por un carril derecho de uso preferencial para el transporte público donde compartirán vía con los vehículos padrones. **Esta situación puede aumentar la accidentalidad vial en la zona, debido a que los buses troncales tendrán que circular por el carril derecho compartiendo vía con vehículos padrones y con vehículos**

particulares. Adicionalmente, el concepto de un carril preferencial es nuevo en nuestra ciudad y requiere de unas normas y cultura de uso por parte de los demás usuarios de la vía y de control por parte de las autoridades. Además, no es claro como los buses troncales compartirán este carril con los padrones, ya que estos últimos deben realizar paradas en los puntos establecidos y los troncales irán expresos hasta la Calle 100, situación que puede generar sobrepaso entre estos dos vehículos.

Adicionalmente, considerando la cantidad de giros derechos existentes, el acceso a la vía la Calera y la Circunvalar, los accesos a garajes en la Carrera 7 no se considera viable desde el punto de vista del manejo de tráfico la solución del carril preferencial. Como consecuencia, TransMilenio tendrá un fuerte deterioro de los niveles de servicio y las velocidades en el tramo.

Por otra parte, con los diseños iniciales en este tramo se iba a dar solución a las intersecciones de las Calles 85 y 94 a través de la construcción de pasos deprimidos. No obstante, la contratación actual no contempla esta infraestructura.

Tramo comprendido entre la Calle 100 y la Calle 170

En todos los escenarios, este tramo atiende la demanda propia del corredor de 8.000 pasajeros/hora-sentido en sentido N-S y 3.600 en el sentido contrario. Actualmente, cerca de 50 rutas de TPC sirven este tramo. Adicio-

nalmente, en este sector se incrementa la demanda a 12.000 pasajeros con relación al tramo comprendido entre la Calle 72 y Calle 100 de 9.600 pasajeros.

El primer diseño continuaba la operación con carril exclusivo hasta el portal del norte ubicado en la Calle 170. **Ahora, con el nuevo diseño, no habrá operación de TransMilenio sino que este tramo hará parte de la zona Usaqué del SITP y será servida por cerca de 30 rutas de TPC.** Lo anterior, generará transbordos y tiempos de viaje adicionales a las personas que vienen del norte de la ciudad y se dirigen hacia el sur por la carrera séptima y viceversa. Adicionalmente, surge la inquietud de si la demanda de 12.000 viajes en ambos sentidos será oportunamente cubierta por 30 rutas de TPC.

Exposición a contaminantes

Por sus características particulares, el nuevo diseño de TransMilenio en la Carrera 7 resulta muy distinto al de las demás troncales, lo que generan ciertas preocupaciones a nivel de la exposición a contaminantes de los usuarios. Primero, al tener un carril central exclusivo, el diseño tradicional de TransMilenio planteaba una buena situación entre la ubicación del tubo de escape del vehículo troncal y la ubicación de la estación, permitiendo que la emisión de

los gases estuviera lo más lejos posible de los usuarios y aun más de los andenes peatonales. Esta condición se pierde en el tramo entre la Calle 72 y Calle 100 cuando los biarticulados y padrones empiezan a operar en el carril derecho, **situación que ubica en un mismo lugar al tubo de escape y a los usuarios.** Segundo, debido a que no existe sobre paso en las estaciones se generarán filas de buses en las horas pico, **lo que puede producir que los gases emitidos por el vehículo de adelante entren y generen concentraciones altas e instantáneas en el vehículo de atrás,** como se evidenció en California dentro de buses escolares cuando estos se encontraban cerca a vehículos Diesel⁶. Por último, en estos nuevos diseños las estaciones serán más angostas que las tradicionales, **lo que puede generar que en su interior las concentraciones de contaminantes sean más altas en comparación con las estaciones tradicionales** donde se han medido altas concentraciones promedio de PM10 y PM2.5 del orden de 250 ug/m3 y 200 ug/m3 respectivamente⁷.

¿Qué va a pasar si la construcción del Metro no cumple a cabalidad con las fechas definidas?

Por el momento **no es claro que sucederá con la tron-**

cal de la Carrera Séptima si la construcción del Metro sufre algún atraso en su construcción y puesta en marcha. Pues de acuerdo con el informe N° 4A sobre el diseño operacional de la Primera Línea del Metro y su integración con el SITP, la demanda de ese corredor en el 2018 con SITP y sin Metro sería de 24.000 pasajeros/hora-sentido⁸ en la hora pico. Ante esta perspectiva, el corredor operará a su máxima capacidad durante varios años, con un deficiente nivel de servicio y altos impactos urbanos.

¿Habrá cicloruta por la troncal Carrera 7?

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial⁹, es prioritario construir una cicloruta paralela a la troncal de TransMilenio, teniendo en cuenta la intermodalidad que el sistema debe ofrecer. Condición que para este caso no se cumple, debido a que no se realizará intervención al espacio público ni se dejará espacio alguno para la construcción de cicloruta.

Frente al tema, TransMilenio asegura que para solucionar los movimientos en bicicleta del sector actualmente se cuenta sobre la Carrera 13 con una cicloruta y por lo tanto la troncal de la séptima dará prioridad a la circulación peatonal.

6. Behrentz, E. et al (2005) Vehicle Self-pollution Intake Fraction: Children's exposure to School Bus Emissions.

7. EDUARDO BEHRENTZ VALENCIA, ANDREA DEL PILAR MALDONADO ROMERO, MONICA ESPINOSA VALDERRAMA, (2007) "Contaminación en microambientes urbanos: caso de estudio en Bogotá"

8. Asesoría y acompañamiento al Gobierno Nacional en el análisis de priorización de las estrategias de movilidad a implementar en la Región Capital Bogotá - Cundinamarca, Universidad de los Andes. Junio del 2010.

9. Bogotá, Decreto 190 de 2004, artículo 177, numeral 4.

CONCLUSIONES

Las decisiones sobre el diseño definitivo y la construcción de TransMilenio son esenciales para la renovación urbana y la funcionalidad de uno de los corredores más importantes de la ciudad. Los diseños definitivos deben considerar al eje de la Carrera Séptima no sólo como un corredor de transporte, sino como el eje que concentra buena parte de la riqueza y la productividad de la ciudad y el país.

En esta perspectiva, es central que los diseños definitivos contemplen la reconstrucción y ampliación de andenes, la inclusión de ciclorutas y el adecuado manejo del tráfico automotor. También es fundamental que en el corredor se articulen de manera adecuada las normas de usos del suelo y las soluciones de movilidad, di-

mensionando correctamente las necesidades a corto, mediano y largo plazo de la zona de influencia de la Carrera 7.

Por otra parte, con el diseño definitivo, se corre el riesgo de generar cuellos de botella y sistemas saturados, operando con bajos niveles de servicio, lo cual no es aceptable para la "Calle Real" de la ciudad.

Finalmente, es esencial garantizar un adecuado manejo del tráfico durante la intervención del corredor. Por ello, se recomienda establecer mecanismos de seguimiento especializados por parte de la sociedad civil, que verifiquen la pertinencia de las medidas planteadas.

